

DELPHION

No active tr

Select-OR**RESEARCH**

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwe:

Derwent RecordView: [Expand Details](#) Go to: [Delphion Integrated View](#)

Em

Derwent Title: **Pressure injection device for bone cement with instantaneous release action comprises a pistol grip, a removable plastic cylinder, a piston and a rack drive without an arresting element**

Original Title: ☒ **DE20118100U1: Druckinjektionsgerät für Knochenzement**

Assignee: **HAINDL H Individual**

Inventor: **HAINDL H;**

Accession/ **2003-240994 / 200346**

Update:

IPC Code: **A61B 17/56 ; A61M 37/00 ; A61F 2/46 ;**

Derwent Classes: **A96; P31; P32; P34;**

Manual Codes: **A12-V03(Equipment, splints, sutures)**

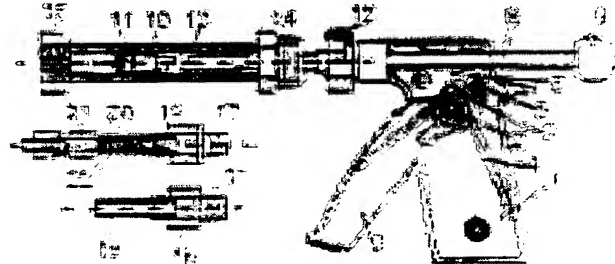
Derwent (DE20118100U) **Novelty** - The pressure injection device for bone cement with instantaneous release action comprises a pistol grip, a removable plastic cylinder, a piston and a rack drive without an arresting element.

Abstract:

Use - For pressure injection of bone cement.

Advantage - The device can be operated with one hand. It allows high pressures to be produced and instantaneously to be released.

Images:



Description of Drawing(s) - The drawing shows the proposed device. Pistol grip 1, Pivotable hand grip 3, Rack 8, Piston 11, Cylinder 13, Conical thread 17, Hose segments 18, 20 [Dwg.1/1](#)

Family:

PDF Patent	Pub. Date	Derwent Update	Pages	Language	IPC Code
<input checked="" type="checkbox"/> DE20118100U1 *	2003-01-09	200324	6	German	A61B 17/56
Local appls.: DE2001002018100 Filed:2001-11-07 , Utility (2001DE-2018100)					
<input checked="" type="checkbox"/> DE10252027A1 =	2003-07-10	200346	6	German	A61M 37/00
Local appls.: DE2002001052027 Filed:2002-11-06 (2002DE-1052027)					

INPADOC None

Legal Status:

First Claim: Show all claims 1. Druckinjektionsgerät für Knochenzement mit Sofortentlastung, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einem Pistoiengriff, einem abnehmbaren Kunststoffzylinder, einem Kolbenstopfen und einem nicht arretierendem Zahnstangentrieb besteht.

Priority Number:

Application Number	Filed	Original Title
DE2001002018100U	2001-11-07	

Extended Polymer Index:

[Show extended polymer index](#)

Related Accessions:

Accession Number	Type	Derwent Update	Derwent Title
C2003-062239	C		
N2003-191847	N		
2 items found			

Title Terms:

PRESSURE INJECTION DEVICE BONE CEMENT INSTANT RELEASE ACTION
COMPRISE PISTOL GRIP REMOVE PLASTIC CYLINDER PISTON RACK DRIVE
ARREST ELEMENT

[Pricing](#) [Current charges](#)

Derwent Searches: [Boolean](#) | [Accession/Number](#) | [Advanced](#)

Data copyright Thomson Derwent 2003



Copyright © 1997-2004 The Tho

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact U](#)



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 201 18 100 U 1**

51 Int. Cl.⁷:
A 61 B 17/56
A 61 F 2/46

21 Aktenzeichen: 201 18 100.2
22 Anmeldetag: 7. 11. 2001
47 Eintragungstag: 9. 1. 2003
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 13. 2. 2003

DE 201 18 100 U 1

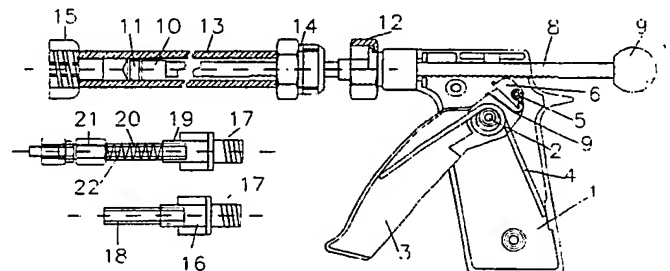
73 Inhaber:
Haendl, Hans, Dr.med., 30974 Wennigsen, DE

56 Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GbmG:

DE	198 48 479 A1
DE	40 22 986 A1
DE	34 25 566 A1
US	54 31 654 A
US	49 94 065 A
US	49 73 334
US	46 71 263
US	45 46 767
EP	01 08 584 A1
WO	87 05 491 A1

54 Druckinjektionsgerät für Knochenzement

57 Druckinjektionsgerät für Knochenzement mit Sofortentlastung, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einem Pistolengriff, einem abnehmbaren Kunststoffzylinder, einem Kolbenstopfen und einem nicht arretierendem Zahnstangentrieb besteht.



DE 201 18 100 U 1

05.10.01

Dr. med. Hans Haindl
Arzt - Dipl.-Ing.

Dr. med. H. Haindl – Georgsplatz 1 - D-30974 Wennigsen

Sachverständiger für Medizintechnik
Medical Device Consultant
Beratung - Entwicklung - Forschung

Georgsplatz 1
D-30974 Wennigsen
Telefon 05103 - 9394-0
Int. +49-5103 - 9394-0
Fax 05103 - 9394-20
e-mail: haindl@t-online.de
2001-10-26

Druckinjektionsgerät für Knochenzement

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung, mit der Knochenzement mit hohen Drücken injiziert werden kann, speziell zum Zwecke der Vertebroplastie. Dabei handelt es sich um ein Verfahren, dass zur Behandlung von Kompressionsbrüchen an Wirbelkörpern eingesetzt wird. Etwa 1985 entdeckten Deramond und Gallibert, dass sich die erheblichen Schmerzen, die mit einem Wirbelkörper-Kompressionsbruch, z.B. nach Osteoporose einhergehen, schlagartig bessern lassen, indem man das Innere des porösen Wirbelkörpers unter Druck mit Knochenzement füllt. Hierzu stießen sie eine Kanüle seitlich an den Wirbelkörperfortsätzen vorbei in den Korpus des Wirbelkörpers und injizierten einen normalen Knochenzement, wie er beispielsweise zur Verankerung von Gelenkprothesen verwendet wird.

Diese Methode stieß zunächst auf große Skepsis in den Fachkreisen, insbesondere bezüglich möglicher Langzeitkomplikationen. Nachdem sich über nunmehr mehr als 15 Jahre aber die erwarteten Komplikationen nicht eingestellt haben, gewinnt die Methode zunehmende Verbreitung.

Bei der Injektion des Knochenzements möchte der Arzt Einfluss auf die Verteilung des Knochenzements im Wirbel nehmen, deshalb wird häufig bei der Injektion die Kanüle, über die der Knochenzement injiziert wird, noch nachjustiert.

Deshalb ist es wünschenswert, dass die Druckspritze mit nur einer Hand zu bedienen ist.

Ein weiteres Problem bei der Vertebroplastie liegt darin, dass der Knochenzement unter Druck aus dem Wirbelkörper austreten kann und an nicht gewünschter Stelle erstarren kann, wodurch es in Einzelfällen zu Komplikationen, z.B. Nervenkompressionen kommen kann. Deshalb ist es für den Arzt von äußerster Wichtigkeit, dass er, sobald er im Röntgenbild sieht, dass der Knochenzement an falscher Stelle austritt, schlagartig den Druck vom Injektionssystem nehmen kann.

Derartige Druckinjektionssysteme werden angeboten z.B. von der deutschen Firma Optimed und von der amerikanischen Firma Parallax Medical. Beide Systeme erreichen die hohen Drücke dadurch, dass ein Kolben in einen Spritzenkörper über ein Gewinde



Von der Industrie- und Handelskammer Hannover-Hildesheim
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für
Medizinprodukte, insbesondere Einmalartikel

Umsatzsteuer-
Identifikationsnummer
DE 1194741177

Bankverbindung: Dresdner Bank
Gehrden, BLZ 250 800 20
Kto. 89 434 00 00

Datenschlüssel: Injektionsgerät für Knochenzement Gebrauchsanweisung 01-10-26.doc

05.10.01

hineingedreht wird. Dadurch lässt sich der Vorschub des Kolbens sehr exakt dosieren und die erforderlichen hohen Drücke lassen sich aufbringen. Diese Systeme haben aber zwei schwerwiegende Nachteile. Zum einen benötigt der Arzt zur Bedienung zwei Hände, er hat also keine Hand frei, um zur gleichen Zeit an der Kanüle zu manipulieren, zum Zweiten beinhalten die Systeme eine deutliche Compliance, d.h. sie dehnen sich leicht unter den hohen Drücken, sodass beim Stoppen des Hineindrehens des Kolbens noch deutliche Mengen Knochenzement nachfließen. Um tatsächlich den Druck vom injizierten Knochenzement zu nehmen, muss der Arzt das Gewinde zurückdrehen, dies nimmt Zeit in Anspruch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druckinjektionssystem für Knochenzement zu entwickeln, das sich zum einen mit einer Hand bedienen lässt, das die erforderlichen hohen Drücke erreichen lässt und das schlagartig zu einer vollständigen Druckentlastung des Knochenzements führt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zum Ausdrücken eines Spritzeninhaltes eine Zahnstangendruckpistole verwendet wird, wie sie in ähnlicher Weise auch für das Ausdrücken von Dichtungsmittelkartuschen benutzt wird. Die bekannten Druckpistolen sind aber ungeeignet, weil sie erstens die sehr hohen Drücke, bis zu 100 bar, die für den Knochenzement gebraucht werden, nicht erreichen können und andererseits, weil die Schubstangen üblicherweise mit einer Sperrverzahnung oder einem Reibungsgehemme arretiert sind, die Druckentlastung der Schubstange also zusätzlicher Handgriffe zum Lösen der Arretierung bedarf. Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, dass eine Pistole mit einem Zahnstangenmechanismus ohne Arretierungsklinke und ohne Arretierungsgehemme verwendet wird.

Eine derartige Zahnstangendruckpistole ist für andere Zwecke bekannt, so für den Zweck der Lötmitteldosierung unter dem US Patent 5,022,563, diese ist aber für den hier vorgesehenen Zweck nicht geeignet, da sowohl die Arretierung der Kartusche als auch die Durchmesser der verfügbaren Kartuschen die erforderlichen Drücke bei weitem nicht erreichen lassen.

Um die erforderlichen Drücke zu erreichen, wird der Spritzenzylinder lang und mit kleinem Durchmesser aus dickwandigem Material gestaltet. Um eine sichere Verbindung des Spritzenzylinders mit dem Druckpistolengriff zu gewährleisten, wird der Injektionszylinder über ein Überwurfgewinde mit dem Pistolengriff verbunden.

In besonders vorteilhafter Form besteht das Druckinjektionssystem aus einem Pistolengriff (1), indem auf einem Bolzen (2) ein Handgriff (3) drehbar gelagert ist. Dieser Handgriff (3) wird von einer Feder (4) aus dem Pistolengriff herausgeschwenkt und kann durch die Kraft des Bedieners gegen den Pistolengriff gezogen werden. Auf der handabgewandten Seite des Handgriffes sitzt auf einem Bolzen (5) eine Klinke (6), die wiederum mit einer Feder (7) gegen die Verzahnung einer Zahnstange (8) drückt. Damit wird durch den Handdruck des Anwenders über die Klinke (6) die Zahnstange (8) nach vorne aus dem Pistolengriff herausbewegt. Die Verzahnung der Zahnstange (8) kann durch Drehen an dem Knopf (9) aus der Klinke herausgedreht werden, so dass sich die Zahnstange dann zurückziehen lässt.

An der Spitze der Zahnstange trägt diese auf einem Gewinde einen Kolbenträger (10), auf den ein Spritzenkolben (11) aus Kautschuk oder anderem Material aufgestülpt ist. In der Achse der Zahnstange befindet sich an dem Vorderende des Pistolengriffes, direkt über dem Handgriff eine Überwurfmutter (12) mit der der Spritzenzylinder (13) über sein Gegengewinde (14) zugfest an den Pistolengriff angekoppelt werden kann. Am anderen Ende des Zylinders (13) befindet sich eine Kegelverschraubung (15), in die zwei

DE 201 18 100 01

Dokumentenname: Injektionsgerät für Knochenzement Gebrauchsanweisung 01-10-26.doc

verschiedene Anschluss-Stücke eingeschraubt werden können. Zum einen die Saugkanüle (16), die aus einer Kegelverschraubung (17) und einem Schlauchstück (18) besteht und dazu dient, den Knochenzement in den Zylinder hineinzuziehen. Weiterhin ein Anschluss-Stück (19), das ebenfalls aus einer Kegelverschraubung (17) und einem Schlauch (20) besteht, am Ende dieses Schlauches befindet sich eine weitere Kegelverschraubung (21), eine sogenannte Luer-Lock Verschraubung, mit der dieses Schlauchstück an jede handelsübliche Kanüle angeschlossen werden kann. Um das Schlauchstück (20) herum ist eine Edelstahlfeder (22) angebracht, die das Schlauchstück bei den auftretenden hohen Drücken am Platzen hindert und ein Abknicken und Kollabieren des Schlauchstückes vermeidet.

Die Pistole unterscheidet sich von handelsüblichen dadurch, dass sie nur über eine Vorschubklinke (6) verfügt, nicht aber über eine Sperrklinke, die den Kolben in der vorgeschobenen Position festhält. Das Festhalten des Kolbens erfolgt in diesem Falle nur über die Fließfähigkeit des verwendeten Mediums Knochenzement. Bei dünnen Flüssigkeiten würde dieses Prinzip nicht funktionieren.

Eine weitere Besonderheit ist der geringe Durchmesser des Zylinders, wodurch außerordentlich hohe Drücke ermöglicht werden.

Dr. med. Hans Haindl
Arzt - Dipl.-Ing.

Dr. med. H. Haindl – Georgsplatz 1 - D-30974 Wennigsen

Sachverständiger für Medizintechnik
Medical Device Consultant
Beratung - Entwicklung - Forschung

Georgsplatz 1
D-30974 Wennigsen
Telefon 05103 - 9394-0
Int. +49-5103 - 9394-0
Fax 05103 - 9394-20
e-mail: haindl@t-online.de
2002-01-29

Druckinjektionsgerät für Knochenzement

Schutzansprüche

1. Druckinjektionsgerät für Knochenzement mit Sofortentlastung, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einem Pistolengriff, einem abnehmbaren Kunststoffzylinder, einem Kolbenstopfen und einem nicht arretierendem Zahnstangentrieb besteht.
2. Druckinjektionsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder ein Längendurchmesser Verhältnis von mehr als 10:1 hat.
3. Druckinjektionsgerät nach Anspruch 1-2, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder mit einer Überwurfverschraubung am Pistolengriff arretiert werden kann.
4. Druckinjektionsgerät nach den Ansprüchen 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder aus mindestens 2 mm starken durchsichtigem Kunststoff besteht, vorzugsweise PMMA oder PET.
5. Druckinjektionsgerät nach den Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Zylinder ein kurzes großlumiges Schlauchelement angekoppelt ist, dass eine Beweglichkeit zwischen dem Druckinjektionsgerät und der Injektionskanüle herstellt.
6. Druckinjektionsgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das flexible Schlauchstück mit einer Metallspiralarmierung gegen Bersten und Einknicken geschützt ist.

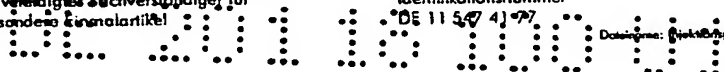


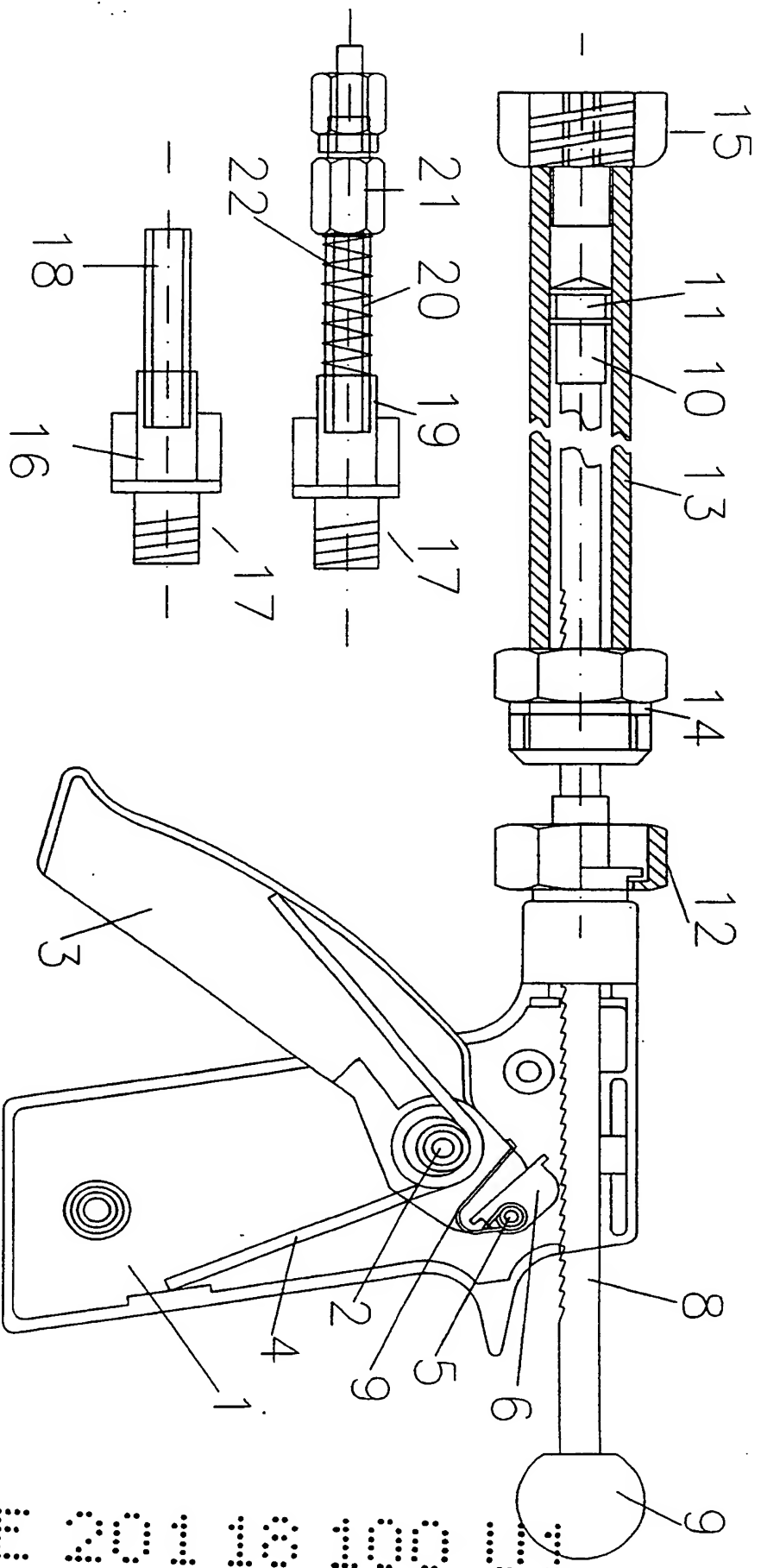
Von der Industrie- und Handelskammer Hannover-Hildesheim
öffentlich bestellt und vereidigter Sachverständiger für
Medizinprodukte, insbesondere Kanalarartikel

Umsatzsteuer-
Identifikationsnummer
DE 11 567 41 77

Bankverbindung: Dresdner Bank
Gehrden, BLZ 250 800 20
Kto. 89 434 00 00

Datensatz: Druckinjektionsgerät für Knochenzement Schutzansprüche 02-01-29.doc





DE 201 18 100 U1

Druckinjektionsgerät für Knochenzement
Dr. Hans Haindl